

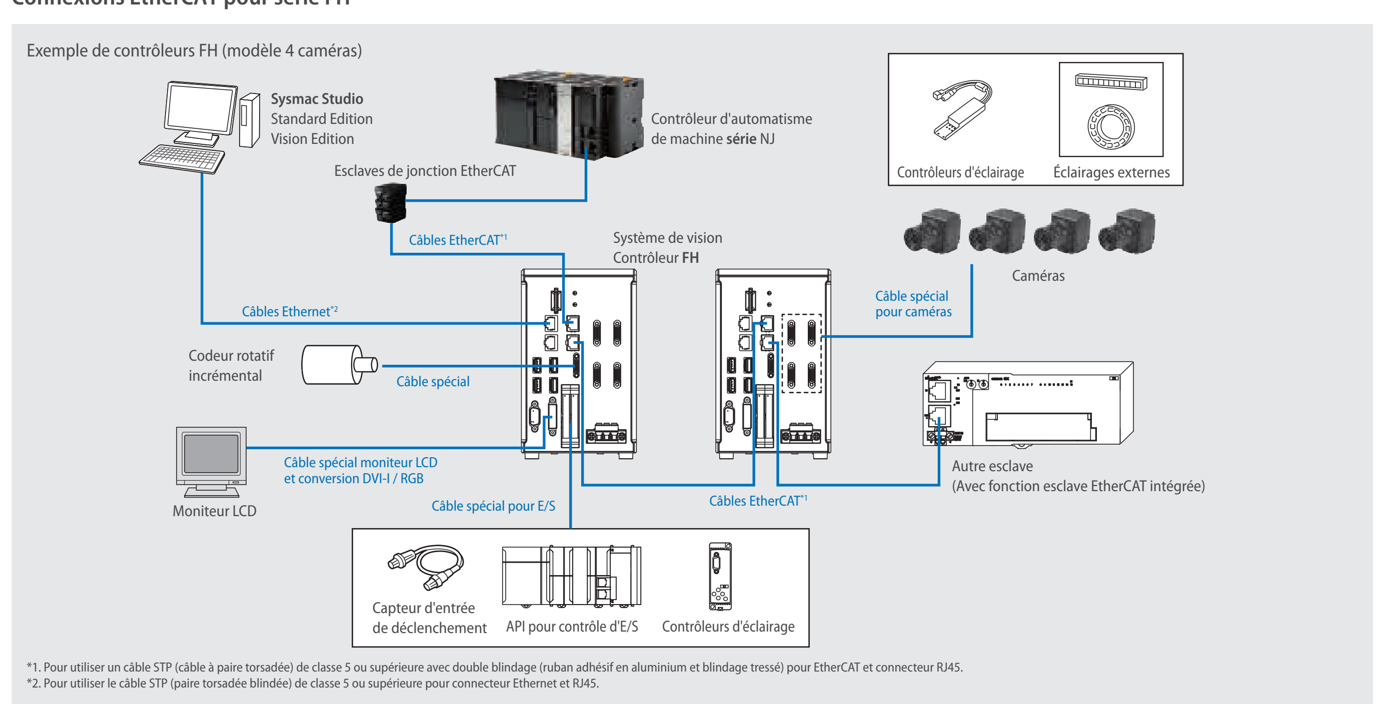
Vitesse de machine accrue et fonctionnement de haute précision

Les nouveaux systèmes de vision FH sont spécifiquement conçus pour s'intégrer de manière homogène aux API, contrôleurs d'axes et systèmes de contrôle robotique ; ils conviennent idéalement pour machines de fabrication à grande vitesse de tous types. Les systèmes de vision FH se caractérisent par des algorithmes de vision extrêmement efficaces, un bus d'image ultra-rapide, un processeur quadcore et des communications EtherCAT rapides. Les systèmes de vision FH sont entièrement compatibles avec le logiciel d'automatisation Sysmac Studio.

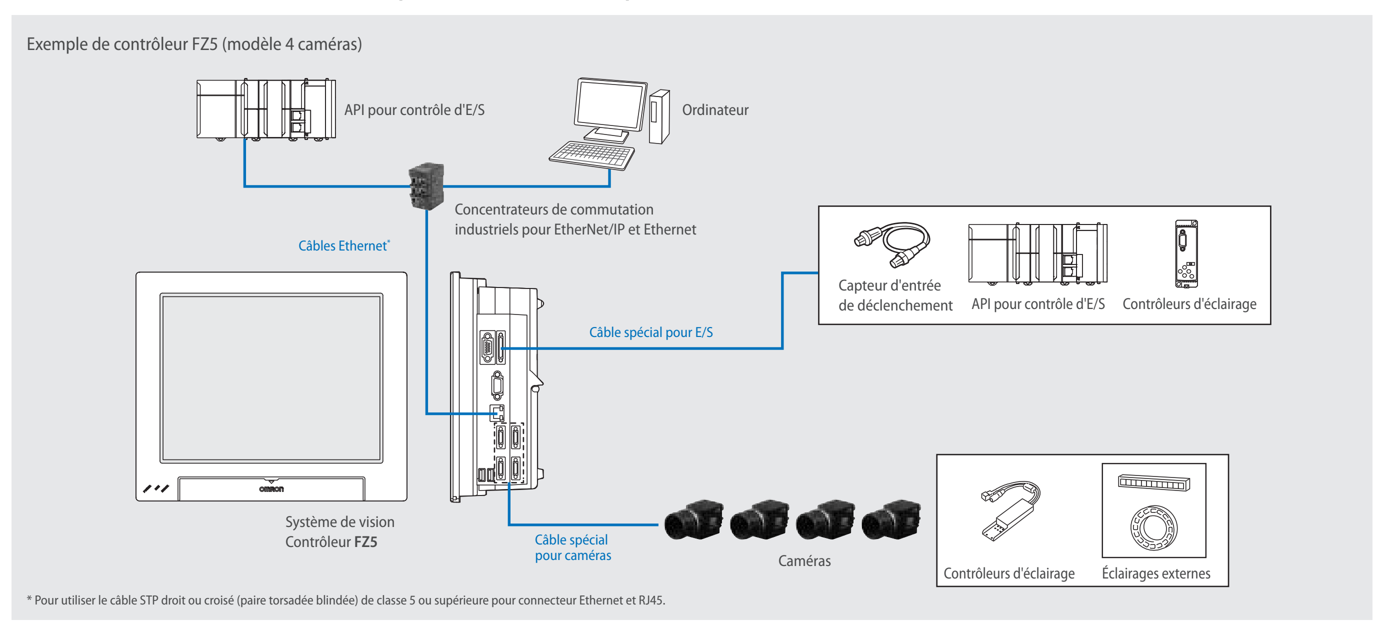
- Traitement d'image via processeur quadcore
- Communications EtherCAT rapides
- Nouvel outil Shape Search III
- Jusqu'à 8 caméras haute résolution
- Prise en charge de Microsoft® .NET
- Compatibilité avec le logiciel d'automatisation Sysmac Studio

Configuration du système

Connexions EtherCAT pour série FH



Connexions EtherNet / IP, EtherNet sans protocole et liaison API pour série FZ5



Références

Système de vision série FH

Élément		UC	Nbre de caméras	Sortie	Référence
	Contrôleurs de type boîtier	Contrôleurs haute vitesse (4 parties principales)	2	NPN / PNP	FH-3050
			4	NPN / PNP	FH-3050-10
			8	NPN / PNP	FH-3050-20
		Contrôleurs standard (2 parties principales)	2	NPN / PNP	FH-1050
			4	NPN / PNP	FH-1050-10
			8	NPN / PNP	FH-1050-20

Système de vision série FZ5

Élément		UC	Nbre de caméras	Sortie	Référence
	Contrôleurs intégrés avec affichage LCD	Contrôleurs haute vitesse	2	NPN	FZ5-1100
				PNP	FZ5-1105
			4	NPN	FZ5-1100-10
				PNP	FZ5-1105-10
		Contrôleurs standard	2	NPN	FZ5-600
				PNP	FZ5-605
			4	NPN	FZ5-600-10
				PNP	FZ5-605-10
	Contrôleurs de type boîtier	Contrôleurs Lite	2	NPN	FZ5-L350
				PNP	FZ5-L355
			4	NPN	FZ5-L350-10
				PNP	FZ5-L355-10

Caméras

Élément		Descriptions	Couleur / Monochrome	Temps de lecture d'une image	Référence
	Grande vitesse Caméras CMOS (Objectif requis) Pour contrôleurs de capteur FH seulement	12 millions de pixels (Quatre caméras maximum peuvent être connectées à un contrôleur. Jusqu'à huit caméras autres que des caméras de 12 millions de pixels peuvent être connectées à un FH-3050-20 ou un FH-1050-20.)	Couleur	25,7 ms[*1]	FH-SC12
			Monochrome		FH-SM12
	Grande vitesse Caméras CMOS (Objectif requis) Pour contrôleurs de capteur FH seulement	4 millions de pixels	Couleur	8,5 ms[*1]	FH-SC04
			Monochrome		FH-SM04
		2 millions de pixels	Couleur	4,6 ms[*1]	FH-SC02
			Monochrome		FH-SM02
		300 000 pixels	Couleur	3,3 ms	FH-SC
			Monochrome		FH-SM
	Caméras CCD numériques (Objectif requis)	5 millions de pixels (En cas de connexion de FZ5-6□ ou FZ5-L35□, jusqu'à deux caméras peuvent être connectées.)	Couleur	62,5 ms	FZ-SC5M2
			Monochrome		FZ-S5M2
		2 millions de pixels	Couleur	33,3 ms	FZ-SC2M
			Monochrome		FZ-S2M
		300 000 pixels	Couleur	12,5 ms	FZ-SC
			Monochrome		FZ-S
	Caméras CCD grande vitesse (Objectif requis)	300 000 pixels	Couleur	4,9 ms	FZ-SHC
			Monochrome		FZ-SH
	Petites caméras CCD numériques (Objectifs requis pour caméras miniatures)	Modèle plat 300 000 pixels	Couleur	12,5 ms	FZ-SFC
			Monochrome		FZ-SF
		Modèle stylo 300 000 pixels	Couleur	12,5 ms	FZ-SPC
			Monochrome		FZ-SP
	Caméras CMOS compactes intelligentes (Caméra + Lentille mise au point manuelle + Éclairage puissant)	Champ de vision étroit	Couleur	16,7 ms	FZ-SQ010F
		Champ de vision standard			FZ-SQ050F
		Vue large (distance longue)			FZ-SQ100F
		Vue large (distance courte)			FZ-SQ100N

[*1] En cas de connexion à l'aide de deux câbles de caméra.



Objectifs

Objectif à monture C pour capteur d'image 1/3 pouce (recommandé : FZ-S□ / FZ-SH□ / FH-S□)

Référence	3Z4S-LE SV-0614V	3Z4S-LE SV-0813V	3Z4S-LE SV-1214V	3Z4S-LE SV-1614V	3Z4S-LE SV-2514V	3Z4S-LE SV-3518V	3Z4S-LE SV-5018V	3Z4S-LE SV-7527V	3Z4S-LE SV-10035V
Aspect / dimensions (mm)	29 mm de dia. 30,0	28 mm de dia. 34,0	29 mm de dia. 29,5	29 mm de dia. 24,0	29 mm de dia. 24,5	29 mm de dia. 33,5 [WD : ∞] à 37,5 [WD : 300]	32 mm de dia. 37,0 [WD : ∞] à 39,4 [WD : 1 000]	32 mm de dia. 42,0 [WD : ∞] à 44,4 [WD : 1 000]	32 mm de dia. 43,9 [WD : ∞] à 46,3 [WD : 1 000]
Distance focale	6 mm	8 mm	12 mm	16 mm	25 mm	35 mm	50 mm	75 mm	100 mm
Luminosité	F1,4	F1,3	F1,4	F1,4	F1,4	F1,8	F1,8	F2,7	F3,5
Taille de filtre	M27,0 P0,5	M25,5 P0,5	M27,0 P0,5	M27,0 P0,5	M27,0 P0,5	M27,0 P0,5	M30,5 P0,5	M30,5 P0,5	M30,5 P0,5
Taille de capteur maximale	1/3 pouce	1/3 pouce	1/3 pouce	1/3 pouce	1/3 pouce	1/3 pouce	1/3 pouce	1/3 pouce	1/3 pouce
Montage	Montage C								

Objectif à monture C pour capteur d'image 2/3 pouce (recommandé : FZ-S□2M / FZ-S□5M2 / FH-S□02) (3Z4S-LE SV-7525H et 3Z4S-LE SV-10028H peuvent aussi être utilisés pour FH-S□04)

Référence	3Z4S-LE SV-0614H	3Z4S-LE SV-0814H	3Z4S-LE SV-1214H	3Z4S-LE SV-1614H	3Z4S-LE SV-2514H	3Z4S-LE SV-3514H	3Z4S-LE SV-5014H	3Z4S-LE SV-7525H	3Z4S-LE SV-10028H
Aspect / dimensions (mm)	42 mm de dia. 57,5	39 mm de dia. 52,5	30 dia. 51,0	30 dia. 47,5	30 dia. 36,0	44 mm de dia. 45,5	44 mm de dia. 57,5	36 mm de dia. 42,0 [WD : ∞] à 54,6 [WD : 1 200]	39 mm de dia. 66,5 [WD : ∞] à 71,6 [WD : 2 000]
Distance focale	6 mm	8 mm	12 mm	16 mm	25 mm	35 mm	50 mm	75 mm	100 mm
Luminosité	F1,4	F1,4	F1,4	F1,4	F1,4	F1,4	F1,4	F2,5	F2,8
Taille de filtre	M40,5 P0,5	M35,5 P0,5	M27,0 P0,5	M27,0 P0,5	M27,0 P0,5	M35,5 P0,5	M40,5 P0,5	M34,0 P0,5	M37,5 P0,5
Taille de capteur maximale	2/3 pouce	2/3 pouce	2/3 pouce	2/3 pouce	2/3 pouce	2/3 pouce	2/3 pouce	1 pouce	1 pouce
Montage	Montage C								

Objectif à monture C pour capteur 1 pouce (recommandé : FH-S□02 / FH-S□04) (3Z4S-LE SV-7525H avec focale de 75 mm et 3Z4S-LE SV-10028H avec focale de 100 mm également disponibles.)

Référence	3Z4S-LE VS-0618H1	3Z4S-LE VS-0814H1	3Z4S-LE VS-1214H1	3Z4S-LE VS-1614H1N	3Z4S-LE VS-2514H1	3Z4S-LE VS-3514H1	3Z4S-LE VS-5018H1
Présentation / Dimensions (mm)	64,5 mm de dia. 57,2	57 mm de dia. 59	38 mm de dia. 48,0 [WD : ∞] à 48,5 [WD : 300]	38 mm de dia. 45,0 [WD : ∞] à 45,9 [WD : 300]	38 mm de dia. 33,5 [WD : ∞] à 35,6 [WD : 300]	38 mm de dia. 35,0 [WD : ∞] à 39,1 [WD : 300]	44 mm de dia. 44,5 [WD : ∞] à 49,5 [WD : 500]
Distance focale	6 mm	8 mm	12 mm	16 mm	25 mm	35 mm	50 mm
Ouverture (N° F)	1,8 à 16	1,4 à 16	1,4 à 16	1,4 à 16	1,4 à 16	1,4 à 16	1,8 à 16
Taille de filtre	Ne peut pas être utilisé avec un filtre	M55,0 P0,75	M35,5 P0,5	M30,5 P0,5	M30,5 P0,5	M30,5 P0,5	M40,5 P0,5
Taille du capteur max.	1 pouce	1 pouce	1 pouce	1 pouce	1 pouce	1 pouce	1 pouce
Montage	Montage C						

Objectif à monture M42 pour grand capteur (recommandé : FH-S□12)

Référence	3Z4S-LE VS-L1828 / M42-10	3Z4S-LE VS-L2526 / M42-10	3Z4S-LE VS-L3528 / M42-10	3Z4S-LE VS-L5028 / M42-10	3Z4S-LE VS-L8540 / M42-10	3Z4S-LE VS-L10028 / M42-10
Présentation / Dimensions (mm)	58,5 mm de dia. 94	58,5 mm de dia. 80	64,5 mm de dia. 108	66 mm de dia. 94,5	55,5 mm de dia. 129,5	54 mm de dia. 134,5
Distance focale	18 mm	25 mm	35 mm	50 mm	85 mm	100 mm
Ouverture (N° F)	2,8 à 16	2,6 à 16	2,8 à 16	2,8 à 16	4,0 à 16	2,8 à 16
Taille de filtre	M55,0 P0,75	M55,0 P0,75	M62,0 P0,75	M62,0 P0,75	M52,0 P0,75	M52,0 P0,75
Taille du capteur max.	1,8 pouce					
Montage	Monture M42					

Accessoires pour caméra

Élément	Descriptions			Référence
–	Éclairage externe		–	Série FLV[*1]
				Série FL[*1]
	Contrôleur d'éclairage (Nécessaire pour contrôler l'éclairage externe depuis un contrôleur)	Pour la série FLV	Contrôleur d'éclairage à fixer sur la caméra (Un canal)	FLV-TCC1[*1]
			Contrôleur d'éclairage à fixer sur la caméra (Quatre canaux)	FLV-TCC4[*1]
			Contrôleur d'éclairage analogique	Série FLV-ATC[*1]
		Pour la série FL	Contrôleur d'éclairage à fixer sur la caméra	FL-TCC1[*1]
	Pour caméra compacte intelligente		Support de fixation	FQ-XL
			Étriers de fixation	FQ-XL2
			Fixation de filtre polarisant	FQ-XF1
–	Support de montage pour FZ-S☐			FZ-S-XLC
	Support de montage pour FZ-S☐2M			FZ-S2M-XLC
	Support de montage pour FZ-SH☐			FZ-SH-XLC
	Support de montage pour FH-S☐, FZ-S☐5M2			FH-SM-XLC
	Support de montage pour FH-S☐12			FH-SM12-XLC

[*1] Voir le catalogue des accessoires Vision (réf. cat. Q198) pour plus d'informations.



Câbles

Élément	Descriptions	Référence
	Câble caméra Longueur de câble : 2 m, 3 m, 5 m ou 10 m*1	FZ-VS3
	Câble de caméra résistant à la torsion Longueur de câble : 2 m, 3 m, 5 m ou 10 m*1	FZ-VSB3
	Câble caméra à angle droit*2 Longueur de câble : 2 m, 3 m, 5 m ou 10 m*1	FZ-VSL3
	Câble de caméra à angle droit résistant aux torsions*2 Longueur de câble : 2 m, 3 m, 5 m ou 10 m*1	FZ-VSLB3
	Câble caméra longue distance Longueur de câble : 15 m*1	FZ-VS4
	Câble caméra longue distance à angle droit*2 Longueur de câble : 15 m*1	FZ-VSL4
	Unité d'extension de câble Jusqu'à deux unités d'extension et trois câbles peuvent être connectés. (Longueur de câble maximale : 45 m*1)	FZ-VSJ
	Câble moniteur Longueur de câble : 2 m ou 5 m (pour connecter un moniteur LCD FZ-M08 au contrôleur du capteur FH, veuillez l'utiliser avec un connecteur de conversion DVI-I -RGB FH-VMRGB.)	FZ-VM
	Connecteur de conversion DVI-I -RGB Pour contrôleurs de capteur FH uniquement	FH-VMRGB
	Câble E/S parallèle Longueur de câble : 2 m ou 5 m, pour contrôleurs de capteur FZ uniquement	FZ-VP
	Câble E/S parallèle pour unité de conversion de connecteur-borne Longueur de câble : 2 m ou 5 m, pour contrôleurs de capteur FZ uniquement Possibilité de connecter les unités de conversion de connecteur-bornier (Borniers recommandés : OMRON XW2R-J50G-T, XW2R-E50G-T, XW2R-P50G-T)	FZ-VPX
	Câble E/S parallèle*3 Longueur de câble : 2 m ou 5 m, pour contrôleurs de capteur FH uniquement	XW2Z-S013-☐*4
	Câble E/S parallèle pour unité de conversion de connecteur-borne*3 Longueur de câble : 0,5 m, 1 m, 1,5 m, 2 m, 3 m, 5 m, pour contrôleurs de capteur FH uniquement Possibilité de connecter les unités de conversion de connecteur-bornier (Borniers recommandés : OMRON XW2R-☐34G-T)	XW2Z-☐☐☐EE*5
	Bornier de câblage	XW2R-☐34G-T*6
	Câble de codeur pour driver de ligne Longueur de câble : 1,5 m, pour contrôleurs de capteur FH uniquement	FH-VR

*1 La longueur de câble maximale varie en fonction de la caméra raccordée, ainsi que du modèle et de la longueur du câble utilisé. Pour plus d'informations, veuillez vous reporter au tableau « Caméras / Câbles ». Lorsqu'une caméra CMOS grande vitesse FH-S☐02/-S☐04/-S☐12 est utilisée avec le mode grande vitesse de transmission, deux câbles de caméra sont requis.
*2 L'extrémité Caméra de ce câble est munie d'un connecteur en L.
*3 2 câbles sont requis pour tous les signaux E/S.
*4 Insérez les longueurs de câble dans ☐ dans le numéro de modèle, comme suit. 2 m = 2, 5 m = 5
*5 Insérez les longueurs de câble dans ☐☐☐ dans le numéro de modèle, comme suit. 0,5 m = 050, 1 m = 100, 1,5 m = 150, 2 m = 200, 3 m = 300, 5 m = 500
*6 Insérez la méthode de câblage dans ☐ dans le numéro de modèle, comme suit. Vis cruciforme = J, vis fendue (montée) = E, ressort enfichable = P
Voir le catalogue de la série XW2R (réf. cat. G077) pour plus d'informations.

Câbles de communication EtherCAT et EtherNet / IP recommandés

Utilisez le câble STP droit (paire torsadée blindée) de classe 5 ou supérieure avec double protection (ruban en aluminium et blindage) pour EtherCAT.
Utilisez le câble STP droit ou croisé (paire torsadée blindée) de classe 5 ou supérieure pour EtherNet / IP.

Élément	Descriptions				Référence
	Pour EtherCAT[*1]	Câble de type standard avec connecteurs aux deux extrémités (RJ45 / RJ45) Calibre des câbles et nombre de paires : AWG27, câble 4 paires, matériau de gaine de câble : LSZH[*2], Couleur du câble : Bleu, jaune ou vert Longueur des câbles : 0,2 m, 0,3 m, 0,5 m, 1 m, 1,5 m, 2 m, 3 m, 5 m, 7,5 m, 10 m, 15 m, 20 m			XS6W-6LSZH8SS□CM-Y[*3]
		Câble de type renforcé avec connecteurs aux deux extrémités (RJ45 / RJ45) Calibre des câbles et nombre de paires : AWG22, câble 2 paires Longueur des câbles : 0,3 m, 0,5 m, 1 m, 2 m, 3 m, 5 m, 10 m, 15 m			XS5W-T421-□MD-K[*3]
		Câble de type renforcé avec connecteurs aux deux extrémités (M12 / RJ45) Calibre des câbles et nombre de paires : AWG22, câble 2 paires Longueur des câbles : 0,3 m, 0,5 m, 1 m, 2 m, 3 m, 5 m, 10 m, 15 m			XS5W-T421-□MC-K[*3]
		Câble de type renforcé avec connecteurs aux deux extrémités (M12 L / RJ45) Calibre des câbles et nombre de paires : AWG22, câble 2 paires Longueur des câbles : 0,3 m, 0,5 m, 1 m, 2 m, 3 m, 5 m, 10 m, 15 m			XS5W-T422-□MC-K[*3]
–	Pour EtherCAT[*1] et EtherNet / IP	Calibre des câbles et nombre de paires : AWG24, câble 4 paires	Câbles	Hitachi Cable, Ltd.	NETSTAR-C5E SAB 0,5 × 4P[*4]
–				Kuramo Electric Co.	KETH-SB[*4]
–				SWCC Showa Cable Systems Co.	FAE-5004[*4]
–			Connecteurs RJ45	Panduit Corporation	MPS588-C[*4]
–		Calibre des câbles et nombre de paires : AWG22, câble 2 paires	Câbles	Kuramo Electric Co.	KETH-PSB-OMR[*5]
–				Nihon Electric Wire&Cable Co.,Ltd.	PNET / B[*5]
			Connecteur à assemblage RJ45	OMRON	XS6G-T421-1[*5]
–	Pour EtherNet / IP	Calibre des câbles et nombre de paires : 0,5 mm, câble 4 paires	Câbles	Fujikura Ltd.	F-LINK-E 0,5mm × 4P[*6]
–			Connecteurs RJ45	Panduit Corporation	MPS588[*6]

[*1] La série FH prend en charge les communications EtherCAT. Il n'est pas possible de l'utiliser dans la série FZ.
[*2] La gamme propose des câbles à faible émission de fumée et sans halogène, ainsi que des câbles PUR.
[*3] Pour plus de détails, voir réf. cat. G019.
[*4] Nous vous recommandons d'utiliser ensemble le câble pour EtherCAT et EtherNet / IP et le connecteur RJ45 ci-dessus.
[*5] Nous vous recommandons d'utiliser ensemble le câble pour EtherCAT et EtherNet / IP et le connecteur à assemblage RJ45 ci-dessus.
[*6] Nous vous recommandons d'utiliser ensemble le câble pour EtherCAT et EtherNet / IP et les connecteurs RJ45 ci-dessus.

Remarque : Soyez vigilant lorsque vous préparez les câbles, car pour EtherCAT, les connecteurs des deux extrémités doivent être raccordés au blindage tandis que pour EtherNet / IP, les connecteurs d'une extrémité seulement doivent être raccordés au blindage.



Périphériques

Élément	Descriptions				Référence
	Moniteur LCD Pour contrôleurs de type boîtier				FZ-M08
	Mémoire USB		2 Go		FZ-MEM2G
			8 Go		FZ-MEM8G
	Carte SD **Pour contrôleur FH seulement**		2 Go		HMC-SD291
			4 Go		HMC-SD491
	Fixation VESA Pour l'installation du contrôleur à LCD intégré				FZ-VESA
	Support de bureau pour contrôleur Pour l'installation du contrôleur à LCD intégré				FZ-DS
	Affichage / commutateur USB				FZ-DU
–	Souris recommandées Souris avec fil sans pilote (Une souris nécessitant l'installation d'un pilote n'est pas prise en charge.)				–
	Esclaves de jonction EtherCAT **Pour la série FH**	3 ports	Tension d'alimentation : 20,4 à 28,8 Vc.c. (24 Vc.c. – 15 à 20 %)	Consommation de courant : 0,08 A	GX-JC03
		6 ports		Consommation de courant : 0,17 A	GX-JC06
	Concentrateurs de commutation industriels pour EtherNet / IP et Ethernet	3 ports	Détection d'erreur : Aucun	Consommation de courant : 0,22 A	W4S1-03B
		5 ports	Détection d'erreur : Aucun		W4S1-05B
		5 ports	Détection d'erreur : Prise en charge		W4S1-05C

Logiciel d'automatisation Sysmac Studio

Veuillez vous procurer un DVD et des licences la première fois que vous achetez Sysmac Studio. Les DVD et les licences sont disponibles individuellement.
La licence n'inclut pas le DVD.

Produit	Caractéristiques			Référence
		Nombre de licences standards	Média	
Sysmac Studio Standard Edition Ver.1.□□	Sysmac Studio offre un environnement de développement intégré pour installer, programmer, déboguer et entretenir les contrôleurs série NJ et autres contrôleurs d'automatisation machine, ainsi que les esclaves EtherCAT. Sysmac Studio s'exécute sous le système d'exploitation suivant. Windows XP (Service Pack 3 ou ultérieur, version 32 bits) /Vista (version 32 bits) / 7 (versions 32 bits / 64 bits)	(Support seulement)	DVD*1	SYSMAC-SE200D
		1 licence	–	SYSMAC-SE201L
		3 licence	–	SYSMAC-SE203L
		10 licence	–	SYSMAC-SE210L
		30 licence	–	SYSMAC-SE230L
		50 licence	–	SYSMAC-SE250L
Sysmac Studio Vision Edition Ver.1.□□*2	Sysmac Studio Vision Edition est une licence limitée qui offre les fonctions sélectionnées requises pour paramétrer le système de vision FH ou le capteur de vision FQ-M	1 licence	–	SYSMAC-VE001L

*1 Utilisation du même support pour Standard Edition et Vision Edition.
*2 Vision Edition ne permet d'utiliser que les fonctions de configuration pour les capteurs de vision séries FH / FQ-M.

Remarque : 1. Des licences site sont disponibles pour les utilisateurs qui exécutent Sysmac Studio sur plusieurs ordinateurs. Pour plus de détails, contactez votre revendeur Omron.
2. Sysmac Studio version 1.07 ou supérieure prend en charge la série FH. Sysmac Studio ne prend pas en charge la série FZ5.

Environnement de développement

Veuillez vous procurer un DVD et des licences la première fois que vous achetez Sysmac Studio. Les DVD et les licences sont disponibles individuellement.
La licence n'inclut pas le DVD.

Produit	Caractéristiques			Référence
		Nombre de licences standards	Média	
Application Producer	Composants logiciels qui fournissent un environnement de développement pour personnaliser davantage les fonctionnalités du contrôleur FH. Configuration système requise : • UC : Processeur Intel Pentium (SSE2 ou plus puissant) • OS : Windows 7 Professionnel (32 bits), Enterprise (32 bits) ou Ultimate (32 bits) • .NET Framework : .NET Framework 3.5 ou version ultérieure • Mémoire : 2 Go de mémoire vive (RAM) minimum Espace disque disponible : 2 GO minimum • Navigateur : Microsoft® Internet Explorer 6.0 ou version ultérieure • Affichage : XGA (1 024 ×768), couleurs vraies (32 bits) ou plus • Lecteur optique : Lecteur de CD / DVD La personnalisation du logiciel nécessite le logiciel suivant : Microsoft® Visual Studio® 2010 Professionnel ou Microsoft® Visual Studio® 2008 Professionnel	– (Support seulement)	CD	FH-AP1
		1 licence	–	FH-AP1L

Caractéristiques

Système de vision FH

Type			Contrôleurs haute vitesse (4 parties principales)			Contrôleurs standard (2 parties principales)		
Référence		NPN	FH-3050	FH-3050-10	FH-3050-20	FH-1050	FH-1050-10	FH-1050-20
		PNP						
Fonctions principales	Type de contrôleur		Contrôleurs de type boîtier					
	Nbre de caméras		2	4	8	2	4	8
	Caméra connectée		Connexion possible à toutes les caméras. (Série FZ-S / série FH-S)		Connexion possible à toutes les caméras. (série FZ-S / série FH-S) (Peut être connecté jusqu'à quatre caméras de 12 millions de pixels ou jusqu'à huit caméras autres que des caméras de 12 millions de pixels.)	Connexion possible à toutes les caméras. (Série FZ-S / série FH-S)		Connexion possible à toutes les caméras. (série FZ-S / série FH-S) (Peut être connecté jusqu'à quatre caméras de 12 millions de pixels ou jusqu'à huit caméras autres que des caméras de 12 millions de pixels.)
	Résolution de traitement (FZ-S)	En cas de connexion à une caméra compacte intelligente	752 (H) × 480 (V)					
		En cas de connexion à une caméra 300 000 pixels	640 (H) × 480 (V)					
		En cas de connexion à une caméra 2 millions de pixels	1 600 (H) × 1 200 (V)					
		En cas de connexion à une caméra 5 millions de pixels	2 448 (H) × 2 044 (V)					
	Résolution de traitement (FH-S)	En cas de connexion à une caméra 300 000 pixels	640 (H) × 480 (V)					
		En cas de connexion à une caméra 2 millions de pixels	2 040 (H) × 1 088 (V)					
		En cas de connexion à une caméra 4 millions de pixels	2 040 (H) × 2 048 (V)					
		En cas de connexion à une caméra 12 millions de pixels	4 084 (H) × 3 072 (V)					
	Nbre de scènes		128					
	Nombre d'images enregistrées*1	En cas de connexion à une caméra compacte intelligente	Connexion à 1 caméra (couleur) : 232, Connexion à 2 caméras (couleur) : 116 Connexion à 3 caméras (couleur) : 77, Connexion à 4 caméras (couleur) : 58 Connexion à 5 caméras (couleur) : 46, Connexion à 6 caméras (couleur) : 38 Connexion à 7 caméras (couleur) : 33, Connexion à 8 caméras (couleur) : 29					
		Si connecté à une caméra de 300 000 pixels (FZ-S / FH-S)	Connexion à 1 caméra (couleur) : 270, Connecté à 1 caméra (monochrome) : 272 Connexion à 2 caméras (couleur) : 135, Connecté à 2 caméra (monochrome) : 136 Connexion à 3 caméras (couleur / monochrome) : 90 Connexion à 4 caméras (couleur) : 67, Connecté à 4 caméra (monochrome) : 68 Connexion à 5 caméras (couleur / monochrome) : 54 Connexion à 6 caméras (couleur / monochrome) : 45 Connexion à 7 caméras (couleur / monochrome) : 38 Connexion à 8 caméras (couleur) : 33, Connecté à 8 caméra (monochrome) : 34					
		Si connecté à une caméra à 2 millions de pixels (FH-S)	Connexion à 1 caméra (couleur / monochrome) : 37, Connexion à 2 caméras (couleur / monochrome) : 18 Connexion à 3 caméras (couleur / monochrome) : 12, Connexion à 4 caméras (couleur / monochrome) : 9 Connexion à 5 caméras (couleur / monochrome) : 7, Connexion à 6 caméras (couleur / monochrome) : 6 Connexion à 7 caméras (couleur / monochrome) : 5, Connexion à 8 caméras (couleur / monochrome) : 4					
		Si connecté à une caméra à 2 millions de pixels (FZ-S)	Connexion à 1 caméra (couleur / monochrome) : 43, Connexion à 2 caméras (couleur / monochrome) : 21 Connexion à 3 caméras (couleur / monochrome) : 14, Connexion à 4 caméras (couleur / monochrome) : 10 Connexion à 5 caméras (couleur / monochrome) : 8, Connexion à 6 caméras (couleur / monochrome) : 7 Connexion à 7 caméras (couleur / monochrome) : 6, Connexion à 8 caméras (couleur / monochrome) : 5					
		Si connecté à une caméra à 4 millions de pixels (FH-S)	Connexion à 1 caméra (couleur / monochrome) : 20, Connexion à 2 caméras (couleur / monochrome) : 10 Connexion à 3 caméras (couleur / monochrome) : 6, Connexion à 4 caméras (couleur / monochrome) : 5 Connexion à 5 caméras (couleur / monochrome) : 4, Connexion à 6 caméras (couleur / monochrome) : 3 Connexion à 7 caméras (couleur / monochrome) : 2, Connexion à 8 caméras (couleur / monochrome) : 2					
		Si connecté à une caméra à 5 millions de pixels (FZ-S)	Connexion à 1 caméra (couleur / monochrome) : 16, Connexion à 2 caméras (couleur / monochrome) : 8 Connexion à 3 caméras (couleur / monochrome) : 5, Connexion à 4 caméras (couleur / monochrome) : 4 Connexion à 5 caméras (couleur / monochrome) : 3, Connexion à 6 caméras (couleur / monochrome) : 2 Connexion à 7 caméras (couleur / monochrome) : 2, Connexion à 8 caméras (couleur / monochrome) : 2					
		Si connecté à une caméra à 12 millions de pixels (FH-S)	Connexion à 1 caméra (couleur / monochrome) : 6, Connexion à 2 caméras (couleur / monochrome) : 3 Connexion à 3 caméras (couleur / monochrome) : 2, Connexion à 4 caméras (couleur / monochrome) : 2					
	Fonctionnement		Souris ou périphérique semblable					
	Réglages		Création d'une série d'étapes de traitement en modifiant un organigramme (messages d'aide fournis au fur et à mesure).					

Type				Contrôleurs haute vitesse (4 parties principales)			Contrôleurs standard (2 parties principales)		
Référence			NPN	FH-3050	FH-3050-10	FH-3050-20	FH-1050	FH-1050-10	FH-1050-20
			PNP						
Interface externe	Communications série			RS-232C : 1 canal					
Interface externe	Communications EtherNet			Sans protocole (TCP / UDP) 1000BASE-T					
				1 port	2 ports	2 ports	1 port	2 ports	2 ports
Interface externe	Communications EtherNet / IP			Vitesse de transmission du port Ethernet : 1 Gbit / s (1000 BASE-T)					
Interface externe	Communications EtherCAT			Protocole EtherCAT (100BASE-TX)					
Interface externe	E/S parallèle			(En mode 2 lignes avec déclenchements désynchronisés) 17 entrées (STEP0 / ENCTRIG_Z0, STEP1 / ENCTRIG_Z1, ENCTRIG_A0 à 1, ENCTRIG_B0 à 1, DSA0 à 1, DI0 à 7, DI_LINE0) 37 sorties (RUN0 à 1, READY0 à 1, BUSY0 à 1, OR0 à 1, ERROR0 à 1, GATE0 à 1, STGOUT0 / SHTOUT0, STGOUT1 / SHTOUT1, STGOUT2 à 7, DO0 à 15, ACK) (En mode 5 à 8 lignes avec déclenchements désynchronisés) 19 entrées, STEP0 à 7, DI_LINE0 à 2, DI0 à 7) 34 sorties (READY0 à 7, BUSY0 à 7, OR0 à 7, ACK, ERROR, STGOUT / SHTOUT0 à 7)					
Interface externe	Interface codeur			Niveau du driver de ligne RS-422-A Phase A / B : monophasé 4 MHz (multiplication par de la différence de phase de 1 MHz), Phase Z : 1 MHz					
Interface externe	Interface du moniteur			DVI-I (liaison unique) sortie IF × 1ch					
Interface externe	Interface USB			4 ports (prise en charge des versions USB 1.1 et 2.0)					
Interface externe	Interface de carte SD			Carte SDHC, classe 4 ou supérieure recommandée.					
Valeurs nominales	Tension d'alimentation			20,4 à 26,4 Vc.c.					
Valeurs nominales	Consommation électrique (à 24,0 Vc.c.)*2	En cas de connexion à une caméra compacte intelligente	Connecté à 2 caméras	5,0 A max.	5,4 A max.	6,4 A max.	4,7 A max.	5,0 A max.	5,9 A max.
			Connecté à 4 caméras	–	7,0 A max.	8,1 A max.	–	6,5 A max.	7,5 A max.
			Connecté à 8 caméras	–	–	11,5 A max.	–	–	10,9 A max.
		En cas de connexion à une caméra 300 000 pixels, une caméra 2 millions de pixels, une caméra 4 millions de pixels, une caméra 5 millions de pixels ou une caméra de 12 millions de pixels	Connecté à 2 caméras	4,1 A max.	4,2 A max.	5,2 A max.	3,6 A max.	3,7 A max.	4,5 A max.
			Connecté à 4 caméras	–	4,8 A max.	5,6 A max.	–	4,3 A max.	5,0 A max.
			Connecté à 8 caméras	–	–	6,8 A max.	–	–	6,2 A max.
Valeurs nominales	Résistance d'isolement			Entre l'alimentation c.c. et le contrôleur FG : 20 MΩ ou plus (tension nominale de 250 V)					
Environnement de fonctionnement	Bruit Immunité	Explosion transitoire rapide	Bloc d'alimentation c.c.	Infusion directe : Augmentation d'impulsion 2 KV : 5 ns, largeur d'impulsion : 50 ns Durée continue de perturbation : 15 ms / 0,75 ms, période : Temps d'application 300 ms : 1 min					
			Ligne d'E/S	Réduite : 1 kV, montée d'impulsion : 5 ns, largeur d'impulsion : 50 ns Durée continue de perturbation : 15 ms / 0,75 ms, période : Temps d'application 300 ms : 1 min					
Environnement de fonctionnement	Plage de température ambiante			Fonctionnement : 0 à 50 °C Stockage : –20 à 65 °C (sans givrage ni condensation)					
Environnement de fonctionnement	Plage d'humidité ambiante			Fonctionnement et stockage : 35 à 85 % (sans condensation)					
Environnement de fonctionnement	Atmosphère ambiante			Sans gaz corrosif					
Environnement de fonctionnement	Mise à la terre			Mise à la terre de type D (résistance de terre de 100Ω ou moins), mise à la terre conventionnelle de classe 3					
Environnement de fonctionnement	Degré de protection			IEC60529 IP20					
Dimensions	Dimensions			190 × 115 × 182,5 mm					
Dimensions	Poids			Environ 3,2 kg	Environ 3,4 kg	Environ 3,4 kg	Environ 3,2 kg	Environ 3,4 kg	Environ 3,4 kg
Dimensions	Matériaux du boîtier			Capot : tôle en acier zinguée, plaque latérale : aluminium (A6063)					
Accessoires				Contrôleur (1) / manuel d'utilisation (un en japonais et un en anglais) / manuel d'instructions d'installation (1) / Connecteur de bornier d'alimentation (1) / partie principale en ferrite (2, FH-3050 et FH-1050), 4 (FH-3050-10 et FH-1050-10) et 8 (FH-3050-20 et FH-1050-20)					

*1 La capacité d'enregistrement d'image varie lorsque plusieurs caméras de différents types sont connectées en même temps.
*2 La consommation électrique en cas de connexion du nombre maximum de caméras prises en charge par chaque contrôleur. Si un contrôleur d'éclairage est utilisé, la consommation électrique est aussi équivalente à l'utilisation d'une caméra compacte intelligente.

Système de vision FZ5

Type			Contrôleurs haute vitesse		Contrôleurs standard		Contrôleurs Lite	
Référence		NPN	FZ5-1100	FZ5-1100-10	FZ5-600	FZ5-600-10	FZ5-L350	FZ5-L350-10
		PNP	FZ5-1105	FZ5-1105-10	FZ5-605	FZ5-605-10	FZ5-L355	FZ5-L355-10
Type de contrôleur			Contrôleurs intégrés avec affichage LCD				Contrôleurs de type boîtier	
Éléments de traitement haute qualité			Non					
Nbre de caméras			2	4	2	4	2	4
Caméra connectée			Connexion possible à la série FZ-S. (Connexion impossible à la série FH-S.)		Connexion possible à la série FZ-S. (Connexion impossible à la série FH-S. En cas de connexion de caméras 5 millions de pixels, jusqu'à deux caméras peuvent être connectées.)			
Résolution de traitement	En cas de connexion à une caméra compacte intelligente		752 (H) × 480 (V)					
	En cas de connexion à une caméra 300 000 pixels		640 (H) × 480 (V)					
	En cas de connexion à une caméra 2 millions de pixels		1 600 (H) × 1 200 (V)					
	En cas de connexion à une caméra 5 millions de pixels		2 448 (H) × 2 044 (V)					
Nbre de scènes			32					
Nombre d'images enregistrées[*1]	En cas de connexion à une caméra compacte intelligente	Connecté à 1 caméra	232		214			
		Connecté à 2 caméras	116		107			
		Connecté à 3 caméras	77		71			
		Connecté à 4 caméras	58		53			
	En cas de connexion à une caméra 300 000 pixels	Connecté à 1 caméra	Caméra couleur : 270, caméra monochrome : 272		Caméra couleur : 250, caméra monochrome : 252			
		Connecté à 2 caméras	Caméra couleur : 135, caméra monochrome : 136		Caméra couleur : 125, caméra monochrome : 126			
		Connecté à 3 caméras	Caméra couleur : 90, caméra monochrome : 90		Caméra couleur : 83, caméra monochrome : 84			
		Connecté à 4 caméras	Caméra couleur : 67, caméra monochrome : 68		Caméra couleur : 62, caméra monochrome : 63			
	En cas de connexion à une caméra 2 millions de pixels	Connecté à 1 caméra	Caméra couleur : 43, caméra monochrome : 43		Caméra couleur : 40, caméra monochrome : 40			
		Connecté à 2 caméras	Caméra couleur : 21, caméra monochrome : 21		Caméra couleur : 20, caméra monochrome : 20			
		Connecté à 3 caméras	Caméra couleur : 14, caméra monochrome : 14		Caméra couleur : 13, caméra monochrome : 13			
		Connecté à 4 caméras	Caméra couleur : 10, caméra monochrome : 10		Caméra couleur : 10, caméra monochrome : 10			
	En cas de connexion à une caméra 5 millions de pixels	Connecté à 1 caméra	Caméra couleur : 16, caméra monochrome : 16		Caméra couleur : 11, caméra monochrome : 11			
		Connecté à 2 caméras	Caméra couleur : 8, caméra monochrome : 8		Caméra couleur : 5, caméra monochrome : 5			
		Connecté à 3 caméras	Caméra couleur : 5, caméra monochrome : 5		–			
		Connecté à 4 caméras	Caméra couleur : 4, caméra monochrome : 4		–			
Fonctionnement			Stylet, souris, etc.				Souris ou périphérique semblable	
Réglages			Création d'une série d'étapes de traitement en modifiant un organigramme (messages d'aide fournis au fur et à mesure).					
Communications série			RS-232C / 422A : 1 canal				RS-232 : 1 canal	
Communications EtherNet			Ethernet 100BASE-TX / 10BASE-T				Ethernet 1000BASE-T / 100BASE-TX / 10BASE-T	
Communications EtherNet / IP			Vitesse de transmission du port Ethernet : 100 Mbit/s (100Base-TX)					
E/S parallèle			(En cas d'utilisation en mode ligne multiple avec déclenchements désynchronisés) 17 entrées (RESET, STEP0 / ENCTRIG_Z0, STEP1 / ENCTRIG_Z1, DSA0 à 1, ENCTRIG_A0 à 1, ENCTRIG_B0 à 1, DI0 à 7), 29 sorties (RUN / BUSY1, BUSY0, GATE0 à 1, OR0 à 1, READY0 à 1, ERROR, STGOUT0 à 3, DO0 à 15) (En cas d'utilisation dans un autre mode) 13 entrées (RESET, STEP0 / ENCTRIG_Z0, DSA0, ENCTRIG_A0, ENCTRIG_B0, DI0 à 7), 26 sorties (RUN, BUSY0, GATE0, OR0, READY0, ERROR, STGOUT0 à 3, DO0 à 15) STGOUT 2 à 3 seulement pour caméra 4 canaux		13 entrées (RESET, STEP0 / ENCTRIG_Z0, DSA0, ENCTRIG_A0, ENCTRIG_B0, DI0 à 7), 26 sorties (RUN, BUSY0, GATE0, OR0, READY0, ERROR, STGOUT0 à 3, DO0 à 15) STGOUT 2 à 3 seulement pour caméra 4 canaux		11 entrées (RESET, STEP, DSA et DI 0 à 7), 26 sorties (RUN, BUSY, GATE, OR, READY, ERROR, STGOUT 0 à 3 et DO 0 à 15) STGOUT 2 à 3 seulement pour caméra 4 canaux	
Interface du moniteur			Contrôleur et écran couleur LCD TFT 12,1 pouces intégrés (résolution : XGA 1 024 × 768 points)				Sortie vidéo RVB analogique, 1 canal (résolution : XGA 1 024 × 768 points)	
Interface USB			4 ports (prise en charge des versions USB 1.1 et 2.0)				2 canaux (prenant en charge USB1.1 / 2.0)	
Tension d'alimentation[*2]			20,4 à 26,4 Vc.c.					
Consommation de courant (à 24,0 Vc.c.)[*3]	En cas de connexion à une caméra compacte intelligente		5,0 A max.	7,5 A max.	5,0 A max.	7,5 A max.	4,0 A max.	5,5 A max.
	En cas de connexion à une caméra intelligente ou autofocus							
	En cas de connexion à une caméra 300 000 pixels		3,7 A max.	4,9 A max.	3,7 A max.	4,9 A max.	2,6 A max.	2,9 A max.
	En cas de connexion à une caméra 2 millions de pixels							
	En cas de connexion à une caméra 5 millions de pixels							



Type		Contrôleurs haute vitesse		Contrôleurs standard		Contrôleurs Lite	
Référence	NPN	FZ5-1100	FZ5-1100-10	FZ5-600	FZ5-600-10	FZ5-L350	FZ5-L350-10
	PNP	FZ5-1105	FZ5-1105-10	FZ5-605	FZ5-605-10	FZ5-L355	FZ5-L355-10
Plage de température ambiante		Fonctionnement : 0 à 45 °C pour les basses vitesses de ventilateur de refroidissement, 0 à 50 °C pour les hautes vitesses de ventilateur de refroidissement Stockage : –20 à 65 °C (sans givrage ni condensation)				Fonctionnement : 0 à 45 °C, 0 à 50 °C Stockage : –20 à 65 °C (sans givrage ni condensation)	
Plage d'humidité ambiante		Fonctionnement et stockage : 35 à 85 % (sans condensation)					
Poids		Environ 3,2 kg	Environ 3,4 kg	Environ 3,2 kg	Environ 3,4 kg	Environ 1,8 kg	
Accessoires		Stylet (un, à l'intérieur du panneau avant), manuel d'instructions, 6 supports de montage				Manuel d'instructions	

*1 La capacité d'enregistrement d'image varie lorsque plusieurs caméras de différents types sont connectées en même temps.
*2 Ne branchez pas la borne positive de l'alimentation 24 Vc.c. à la masse sur un contrôleur Lite.
Si la borne positive est mise à la terre, une décharge électrique peut se produire en cas de contact avec une pièce SG (0-V), comme le boîtier du contrôleur ou de la caméra.
*3 La consommation électrique en cas de connexion du nombre maximum de caméras prises en charge par chaque contrôleur.
Si un modèle de contrôleur stroboscopique est connecté à une lampe, la consommation électrique est aussi élevée que lorsqu'il est connecté à une caméra intelligente.

Caméras

Caméras CMOS grande vitesse

Référence	FH-SM	FH-SC	FH-SM02	FH-SC02	FH-SM04	FH-SC04	FH-SM12	FH-SC12
Éléments d'image	Capteur CMOS (équivalent à 1/3 de pouce)		Capteur CMOS (équivalent à 2/3 de pouce)		Capteur CMOS (équivalent à 1 pouce)		Capteur CMOS (équivalent à 1,76 pouce)	
Couleur/Monochrome	Monochrome	Couleur	Monochrome	Couleur	Monochrome	Couleur	Monochrome	Couleur
Affichage réel de pixels	640 (H) × 480 (V)		2 040 (H) × 1 088 (V)		2 040 (H) × 2 048 (V)		4 084 (H) × 3 072 (V)	
Zone d'image H × V (en diagonale)	4,8 × 3,6 (6,0 mm)		11,26 × 5,98 (12,76 mm)		11,26 × 11,26 (15,93 mm)		22,5 × 16,9 (28,14 mm)	
Taille de pixel	7,4 (µm) × 7,4 (µm)		5,5 (µm) × 5,5 (µm)		5,5 (µm) × 5,5 (µm)		5,5 (µm) × 5,5 (µm)	
Fonction d'obturation	Obturateur électronique ; Les vitesses d'obturation peuvent être réglées de 20 µs à 100 ms.		Obturateur électronique ; Réglage possible de la vitesse d'obturation entre 25 µs et 100 ms.				Obturateur électronique ; Réglage possible de la vitesse d'obturation entre 60 µs et 100 ms.	
Fonction partielle	1 à 480 lignes	2 à 480 lignes	1 à 1 088 lignes	2 à 1 088 lignes	1 à 2 048 lignes	2 à 2 048 lignes	4 à 3 072 lignes (par incréments de 4 lignes)	
Taux d'image (temps de lecture d'image)	308 ips (3,3 ms)		219 ips (4,6 ms)*1		118 ips (8,5 ms)*1		38,9 ips (25,7 ms)*1	
Monture d'objectif	Montage C						Monture M42	
Champ de vision, distance d'installation	Sélection d'un objectif en fonction du champ de vision et de la distance d'installation							
Plage de température ambiante	Fonctionnement : 0 à 40 °C, Stockage : –25 à 65 °C (sans givrage ni condensation)							
Plage d'humidité ambiante	Fonctionnement et stockage : 35 à 85 % (sans condensation)							
Poids	Environ 105 g		Environ 110 g				Environ 320 g	
Accessoires	Manuel d'instructions							

*1 Cadence obtenue en mode grande vitesse et en utilisant les deux ports de la caméra.

Caméras CCD numériques

Référence	FZ-S	FZ-SC	FZ-S2M	FZ-SC2M	FZ-S5M2	FZ-SC5M2
Éléments d'image	Transfert interligne avec lecture de tous les pixels, éléments d'image CCD 1/3 de pouce		Transfert interligne avec lecture de tous les pixels, éléments d'image CCD 1/1,8 de pouce		Transfert interligne avec lecture de tous les pixels, éléments d'image CCD 2/3 de pouce	
Couleur / Monochrome	Monochrome	Couleur	Monochrome	Couleur	Monochrome	Couleur
Affichage réel de pixels	640 (H) × 480 (V)		1 600 (H) × 1 200 (V)		2 448 (H) × 2 044 (V)	
Taille de pixel	7,4 (µm) × 7,4 (µm)		4,4 (µm) × 4,4 (µm)		3,45 (µm) × 3,45 (µm)	
Fonction d'obturation	Obturateur électronique ; sélection possible de la vitesse d'obturation entre 20 µs et 100 ms					
Fonction partielle	12 à 480 lignes		12 à 1 200 lignes		12 à 2 044 lignes	
Taux d'image (temps de lecture d'image)	80 ips (12,5 ms)		30 ips (33,3 ms)		16 ips (62,5 ms)	
Monture d'objectif	Montage C					
Champ de vision, distance d'installation	Sélection d'un objectif en fonction du champ de vision et de la distance d'installation					
Plage de température ambiante	Fonctionnement : 0 à 50 °C Stockage : –25 à 65 °C (sans givrage ni condensation)		Fonctionnement : 0 à 40 °C Stockage : –25 à 65 °C (sans givrage ni condensation)			
Plage d'humidité ambiante	Fonctionnement et stockage : 35 à 85 % (sans condensation)					
Poids	Environ 55 g		Environ 76 g		Environ 140 g	
Accessoires	Manuel d'instructions					

Petiites caméras CCD numériques

Référence	FZ-SF	FZ-SFC	FZ-SP	FZ-SPC
Éléments d'image	Transfert interligne avec lecture de tous les pixels, éléments d'image CCD 1/3 de pouce			
Couleur / Monochrome	Monochrome	Couleur	Monochrome	Couleur
Affichage réel de pixels	640 (H) × 480 (V)			
Taille de pixel	7,4 (µm) × 7,4 (µm)			
Fonction d'obturation	Obturateur électronique ; sélection possible de la vitesse d'obturation entre 20 µm et 100 ms			
Fonction partielle	12 à 480 lignes			
Taux d'image (temps de lecture d'image)	80 ips (12,5 ms)			
Monture d'objectif	Monture spéciale (M10.5 P0.5)			
Champ de vision, distance d'installation	Sélection d'un objectif en fonction du champ de vision et de la distance d'installation			
Plage de température ambiante	Fonctionnement : 0 à 50 °C (ampl. caméra) 0 à 45 °C (tête caméra) Stockage : –25 à 65 °C (sans givrage ni condensation)			
Plage d'humidité ambiante	Fonctionnement et stockage : 35 à 85 % (sans condensation)			
Poids	Environ 150 g			
Accessoires	Manuel d'instruction, étrier d'installation, Quatre étriers d'installation (M2)		Manuel d'instructions	

Caméras CCD grande vitesse

Référence	FZ-SH	FZ-SHC
Éléments d'image	Transfert interligne avec lecture de tous les pixels, éléments d'image CCD 1/3 de pouce	
Couleur / Monochrome	Monochrome	Couleur
Affichage réel de pixels	640 (H) × 480 (V)	
Taille de pixel	7,4 (µm) × 7,4 (µm)	
Fonction d'obturation	Obturateur électronique ; sélection de vitesses d'obturation comprises entre 1/10 et 1/50 000 s	
Fonction partielle	12 à 480 lignes	
Taux d'image (temps de lecture d'image)	204 ips (4,9 ms)	
Champ de vision, distance d'installation	Sélection d'un objectif en fonction du champ de vision et de la distance d'installation	
Plage de température ambiante	Fonctionnement : 0 à 40 °C Stockage : –25 à 65 °C (sans givrage ni condensation)	
Plage d'humidité ambiante	Fonctionnement et stockage : 35 à 85 % (sans condensation)	
Poids	Environ 105 g	
Accessoires	Manuel d'instructions	

Caméras CMOS compactes intelligentes

Référence	FZ-SQ010F	FZ-SQ050F	FZ-SQ100F	FZ-SQ100N
Éléments d'image	Éléments d'image 1/3 pouce CMOS			
Couleur / Monochrome	Couleur			
Affichage réel de pixels	752 (H) × 480 (V)			
Taille de pixel	6,0 (µm) × 6,0 (µm)			
Fonction d'obturation	1/250 à 1/32 258			
Fonction partielle	8 à 752 lignes			
Fréquence d'images (temps de lecture d'une image)	60 ips			
Champ de vision	7,5 × 4,7 à 13 × 8,2 mm	13 × 8,2 à 53 × 33 mm	53 × 33 à 240 × 153 mm	29 × 18 à 300 × 191 mm
Distance d'installation	38 à 60 mm	56 à 215 mm	220 à 970 mm	32 à 380 mm
Classe DEL*1	Classe 2			
Plage de température ambiante	Fonctionnement : 0 à 50 °C Stockage : –25 à 65 °C			
Plage d'humidité ambiante	Fonctionnement et stockage : 35 à 85 % (sans condensation)			
Poids	Environ 150 g		Environ 140 g	
Accessoires	Support de fixation (FQ-XL), fixation de filtre polarisant (FQ-XF1), manuel d'instructions et étiquette d'avertissement			

*1 Normes en vigueur : IEC62471-2



Moniteur LCD

Référence	FZ-M08
Taille	8,4 pouces
Type	Écran couleur TFT à cristaux liquides
Résolution	1 024 × 768 points
Signal d'entrée	Entrée vidéo RVB analogique, 1 canal
Tension d'alimentation	21,6 à 26,4 Vc.c.
Consommation de courant	0,7 A (max.) environ
Plage de température ambiante	Fonctionnement : 0 à 50 °C, stockage : –25 à 65 °C (sans givrage ni condensation)
Plage d'humidité ambiante	Fonctionnement et stockage : 35 à 85 % (sans condensation)
Poids	Environ 1,2 kg
Accessoires	Feuille d'instructions et 4 supports de montage

Câbles de caméra

Référence	FZ-VS3 (2 m)	FZ-VSB3 (2 m)	FZ-VSL3 (2 m)	FZ-VSLB3 (2 m)
Résistance aux chocs (durabilité)	10 à 150 Hz amplitude simple 0,15 mm 3 directions, 8 courses, 4 fois			
Plage de température ambiante	Fonctionnement et stockage : 0 à 65 °C (sans givrage ni condensation)			
Plage d'humidité ambiante	Fonctionnement et stockage : 40 % à 70 % (sans condensation)			
Atmosphère ambiante	Sans gaz corrosif			
Matériau	Gaine de câble, connecteur : PVC			
Rayon de courbure mini.	69 mm	69 mm	69 mm	69 mm
Poids	Environ 170 g	Environ 180 g	Environ 170 g	Environ 180 g

Câble moniteur

Référence	FZ-VM
Résistance aux vibrations	10 à 150 Hz, amplitude simple 0,15 mm 3 directions, 8 courses, 4 fois
Plage de température ambiante	Fonctionnement : 0 à 50 °C, stockage : –20 à 65 °C (sans givrage ni condensation)
Plage d'humidité ambiante	Fonctionnement et stockage : 35 % à 85 % HR (sans condensation)
Atmosphère ambiante	Sans gaz corrosif
Matériau	Gaine de câble : PVC résistant à la chaleur, connecteur : PVC
Rayon de courbure mini.	75 mm
Poids	Environ 170 g

Unité d'extension de câble

Référence	FZ-VSJ
Tension d'alimentation*1	11,5 à 13,5 Vc.c.
Consommation de courant*2	1,5 A max.
Plage de température ambiante	Fonctionnement : 0 à 50 °C, stockage : –25 à 65 °C (sans givrage ni condensation)
Plage d'humidité ambiante	Fonctionnement et stockage : 35 à 85 % (sans condensation)
Nombre maximum d'unités pouvant être connectées	2 unités par caméra
Poids	Environ 240 g
Accessoires	Feuille d'instructions et 4 vis de montage

*1 L'unité d'extension de câble doit être alimentée par une tension 12 Vc.c. en cas de connexion de la caméra intelligente, de la caméra Autofocus, de la caméra compacte intelligente, du contrôleur stroboscopique ou du contrôleur d'éclairage.
*2 La consommation de courant est indiquée lorsque l'unité d'extension de câble est raccordée à une alimentation externe.

Câbles caméra longue distance

Référence	FZ-VS4 (15 m)	FZ-VSL4 (15 m)
Résistance aux chocs (durabilité)	10 à 150 Hz amplitude simple 0,15 mm 3 directions, 8 courses, 4 fois	
Plage de température ambiante	Fonctionnement et stockage : 0 à 65 °C (sans givrage ni condensation)	
Plage d'humidité ambiante	Fonctionnement et stockage : 40 % à 70 % (sans condensation)	
Atmosphère ambiante	Sans gaz corrosif	
Matériau	Gaine de câble, connecteur : PVC	
Rayon de courbure mini.	78 mm	
Poids	Environ 1 400 g	

Câble parallèle

Référence	FZ-VP	FZ-VPX
Résistance aux vibrations	10 à 150 Hz, amplitude simple 0,15 mm 3 directions, 8 courses, 4 fois	
Plage de température ambiante	Fonctionnement : 0 à 50 °C, stockage : –20 à 65 °C (sans givrage ni condensation)	
Plage d'humidité ambiante	Fonctionnement et stockage : 35 % à 85 % HR (sans condensation)	
Atmosphère ambiante	Sans gaz corrosif	
Matériau	Gaine de câble : PVC résistant à la chaleur, connecteur : résine	
Rayon de courbure mini.	75 mm	
Poids	Environ 160 g	Environ 180 g

Remarque : FZ-VP / FZ-VPX est réservé uniquement à la série FZ. La série FH peut utiliser XW2Z-S013-2 / -S013-5.

Câble codeur

Référence	FH-VR
Résistance aux vibrations	10 à 150 Hz, amplitude simple 0,1 mm 3 directions, 8 courses, 10 fois
Plage de température ambiante	Fonctionnement : 0 à 50 °C, stockage : –10 à 60 °C (sans givrage ni condensation)
Plage d'humidité ambiante	Fonctionnement et stockage : 35 % à 85 % HR (sans condensation)
Atmosphère ambiante	Sans gaz corrosif
Matériau	Gaine du câble : PVC résistant à la chaleur, à l'huile et aux flammes Connecteur : résine de polycarbonate
Rayon de courbure mini.	65 mm
Poids	Environ 104 g

Caméras / Tableau de connexion des câbles

Type de caméra	Référence	Longueur de câble	Caméras CMOS grande vitesse[*1]						
			300 000 pixels	2 millions de pixels		4 millions de pixels		12 millions de pixels	
			FH-SM / SC	FH-SM02 / SC02		FH-SM04 / SC04		FH-SM12 / SC12	
			–	Sélection du mode haute vitesse de la vitesse de transmission	Sélection du mode standard de la vitesse de transmission	Sélection du mode haute vitesse de la vitesse de transmission	Sélection du mode standard de la vitesse de transmission	Sélection du mode haute vitesse de la vitesse de transmission	Sélection du mode standard de la vitesse de transmission
Câbles de caméra Câbles caméra à angle droit	FZ-VS3 FZ-VSL3	2 m	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
		3 m	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
		5 m	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
		10 m	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Non	Oui
Câbles caméra résistants aux courbures	FZ-VSB3 FZ-VSLB3	2 m	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
		3 m	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
		5 m	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
		10 m	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Non	Oui
Câble de caméra longue distance Câble de caméra à angle droit longue distance	FZ-VS4 FZ-VSL4	15 m	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Non	Oui

[*1] La caméra CMOS grande vitesse est réservée uniquement à la série FH.

Type de caméra	Référence	Longueur de câble	Caméras CCD numériques			Petites caméras CCD numériques Type stylo / type plat	Caméras CCD grande vitesse	Caméras CMOS compactes intelligentes
			300 000 pixels	2 millions de pixels	5 millions de pixels			
			FZ-S / SC	FZ-S2M / SC2M	FZ-S5M2 / SC5M2	FZ-SF / SFC FZ-SP / SPC	FZ-SH / SHC	FZ-SQ□
Câbles de caméra Câbles caméra à angle droit	FZ-VS3 FZ-VSL3	2 m	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
		3 m	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
		5 m	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
		10 m	Oui	Oui	Non	Oui	Oui	Oui
Câbles caméra résistants aux courbures	FZ-VSB3 FZ-VSLB3	2 m	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
		3 m	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
		5 m	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
		10 m	Oui	Oui	Non	Oui	Oui	Oui
Câble de caméra longue distance Câble de caméra à angle droit longue distance	FZ-VS4 FZ-VSL4	15 m	Oui	Oui	Non	Oui	Oui	Oui

Caractéristiques de communication EtherCAT

Élément		Caractéristiques
Norme de communications		IEC61158 Type 12
Couche physique		100 BASE-TX (IEEE802.3)
Modulation		Bande de base
Vitesse de transmission		100 Mbit / s
Topologie		Dépend des caractéristiques du maître EtherCAT.
Support de transmission		Câble à paire torsadée de classe 5 ou supérieure (câble droit à double protection avec ruban en aluminium et blindage)
Distance de transmission		Distance entre les nœuds : 100 m ou moins
Paramétrage de l'adresse de nœud		00 à 9
Bornes de connexion externe		RJ45 × 2 (blindée) IN : données d'entrée EtherCAT, OUT : données de sortie EtherCAT
Tailles des données PDO envoyées / reçues	Entrée	56 à 280 octets / ligne (y compris les données d'entrée, l'état et les zones inutilisées) Définition possible de 8 lignes maximum.[*1]
	Sortie	28 octets / ligne (y compris les données de sortie et les zones inutilisées) Définition possible de 8 lignes maximum.[*1]
Taille de données de la boîte aux lettres	Entrée	512 octets
	Sortie	512 octets
Boîte aux lettres		Messages d'urgence, demandes SDO et informations SDO
Méthodes de réinitialisation		Réinitialisation synchronisée des E/S (c.c.)

[*1] Cela dépend de la limite supérieure du maître.

Informations de version

Série FH et périphériques de programmation

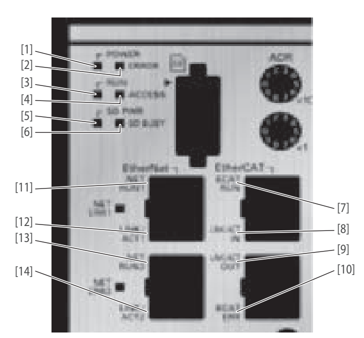
Série FH	Périphérique de programmation requis	
	Sysmac Studio Standard Edition / Vision Edition	
	Ver.1.06	Ver.1.07 ou ultérieure
FH-3050 (-_) FH-1050 (-_)	Non pris en charge	Prise en charge

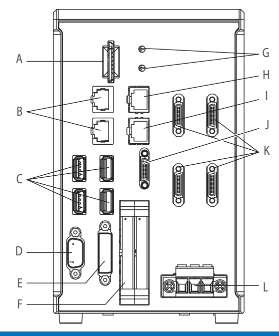
Remarque : 1. La mise à jour automatique vers Sysmac Studio version 1.07 sera bientôt disponible.
2. Sysmac Studio ne prend pas en charge la série FZ5.



Composants et fonctions

Exemple de contrôleurs de capteur FH de type boîtier (type à 4 caméras)

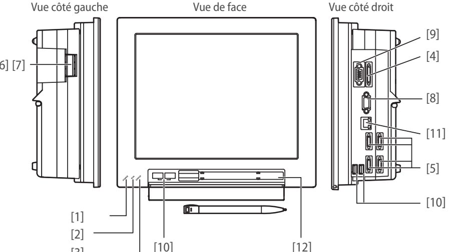




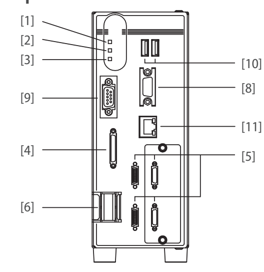
	Nom	Description
[1]	POWER LED	Brille quand l'alimentation est sous tension.
[2]	ERROR LED	Brille en cas d'erreur.
[3]	RUN LED	Brille quand le contrôleur est en mode de mesure.
[4]	ACCESS LED	Brille pendant l'accès à la mémoire.
[5]	SD POWER LED	Brille quand la carte SD est alimentée en tension et peut être utilisée.
[6]	SD BUSY LED	Clignote pendant l'accès à la carte mémoire SD.
[7]	EtherCAT RUN LED	Brille quand les communications EtherCAT peuvent être utilisées.
[8]	EtherCAT LINK / ACT IN LED	Brille en cas de connexion à un périphérique EtherCAT et clignote pendant que des communications sont en cours.
[9]	EtherCAT LINK / ACT OUT LED	Brille en cas de connexion à un périphérique EtherCAT et clignote pendant que des communications sont en cours.
[10]	EtherCAT ERR LED	Brille lorsque les communications EtherCAT sont anormales.
[11]	EtherNet NET RUN1 LED	Brille quand les communications EtherNet peuvent être utilisées.
[12]	EtherNet NET LINK / ACK1 LED	Brille en cas de connexion à un périphérique EtherNet et clignote pendant que des communications sont en cours.
[13]	EtherNet NET RUN2 LED	Brille quand les communications EtherNet peuvent être utilisées.
[14]	EtherNet NET LINK / ACK2 LED	Brille en cas de connexion à un périphérique EtherNet et clignote pendant que des communications sont en cours.

	Nom	Description
A	Connecteur d'installation de carte mémoire SD	Permet d'installer la carte mémoire SD. N'insérez pas ou ne retirez pas la carte SD pendant une opération de mesure. Cela pourrait affecter la durée de la mesure ou détruire des données.
B	Connecteur EtherNet	Permet de raccorder un périphérique EtherNet.
C	Connecteur USB	Permet de raccorder un périphérique USB. Ne branchez pas ou ne débranchez pas le périphérique pendant une opération de mesure. Cela pourrait affecter la durée de la mesure ou détruire des données.
D	Connecteur RS-232C	Permet de raccorder un périphérique externe tel qu'un contrôleur programmable.
E	Connecteur DVI-I	Permet de raccorder un moniteur.
F	Connecteur d'E/S (lignes de contrôle, lignes de données)	Permet de raccorder le contrôleur à des périphériques externes tel qu'un capteur de synchronisation et un API.
G	Volume de définition d'adresse EtherCAT	Utilisé pour définir une adresse de nœud (00 à 99) en tant que périphérique de communication EtherCAT.
H	Connecteur de communication EtherCAT (IN)	Permet de raccorder le périphérique EtherCAT opposé.
I	Connecteur de communication EtherCAT (OUT)	Permet de raccorder le périphérique EtherCAT opposé.
J	Connecteur de codeur	Permet de raccorder un codeur.
K	Connecteur de caméra	Permet de raccorder des caméras.
L	Connecteur de bornier d'alimentation	Permet de raccorder une alimentation c.c. Câblez le contrôleur indépendamment sur les autres périphériques. Câblez la ligne à la terre. Veillez à limiter la mise à la terre au contrôleur seulement. Effectuez le câblage à l'aide du connecteur de l'alimentation connectée.

Exemple de contrôleurs de capteur FZ5 type LCD intégré (type à 4 caméras)



Exemple de contrôleurs de capteur FZ5-Lite type LCD intégré (type à 4 caméras)



	Nom	Description
[1]	POWER LED	Brille quand l'alimentation est sous tension.
[2]	RUN LED	Brille lorsque le contrôleur est en mode RUN.
[3]	ERROR LED	Brille en cas d'erreur.
[4]	Connecteur d'E/S (lignes de contrôle, lignes de données)	Permet de raccorder le contrôleur à des périphériques externes tel qu'un capteur de synchronisation et un API.
[5]	Connecteur de caméra	Permet de raccorder des caméras.
[6]	Puissance	Permet de raccorder une alimentation c.c. Raccordez la carte d'alimentation séparément des autres périphériques. Réinstallez le capot de la borne après le câblage.
[7]	Borne de masse	Permet de raccorder le câble de masse. Assurez-vous que le contrôleur est mis à la masse à l'aide d'un fil de terre séparé.
[8]	Connecteur de moniteur (RVB analogique)	Permet de raccorder un moniteur. (Fourni avec le contrôleur de type Lite seulement)
[9]	Connecteur RS-232C / RS-422	Permet de raccorder un périphérique externe tel qu'un ordinateur ou un API.
[10]	Connecteur USB	Permet de raccorder un Track Ball, une souris et une clé USB. Au total, quatre ports USB sont fournis et un nombre quelconque d'entre eux peut être utilisé. Cependant, en cas de connexion de deux clés USB ou davantage, n'utilisez pas des ports adjacents. Les clés USB risqueraient d'entrer en contact, ce qui entraînerait un dysfonctionnement ou des dommages.
[11]	Connecteur EtherNet	Permet de raccorder le contrôleur à un ordinateur.
[12]	Porte-stylet	Pour le rangement d'un stylet. (Fourni avec le type LCD intégré seulement)